

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁶

G06F 3/03

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98116250.9

[43]公开日 1999年2月10日

[11]公开号 CN 1207524A

[22]申请日 98.8.6 [21]申请号 98116250.9

[30]优先权

[32]97.8.6 [33]JP [31]211483/97

[71] 申请人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 申田昌幸

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

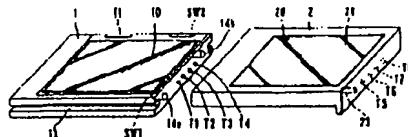
代理人 李亚非 张志醒

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 有手写数据输入装置的手提终端设备

[57]摘要

手提式终端包括主体,一个能在上表面侧显示字符等的显示设备,和在其下表面有一个键显示器,可以安上也可以拿开的盖,透明的触板被安装在一个位置,以在盖被安装上时遮盖显示设备之一和键显示器。主体有用于识别盖的安装情况的设备,看触板是否安装在主体的上表面侧或下表面侧,确定在触板上所指向的位置的设备,控制在显示设备上显示的字符或图形显示的控制设备,和中央处理设备,根据识别设备和确定设备的输出控制显示控制设备,使之显示字符等。



(BJ)第 1456 号

说 明 书 封 面

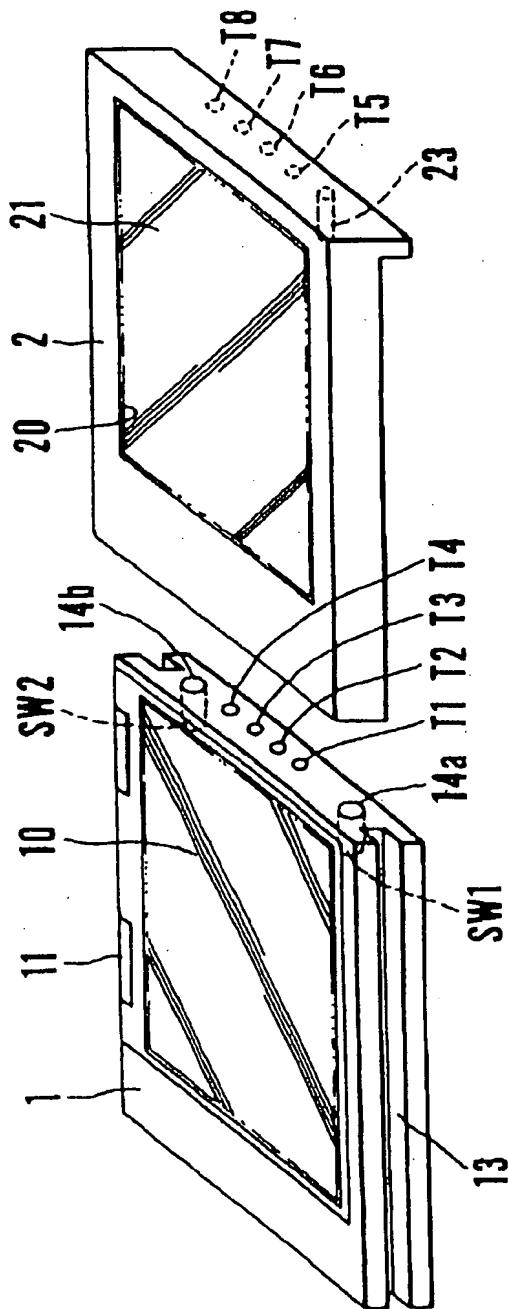


图 1

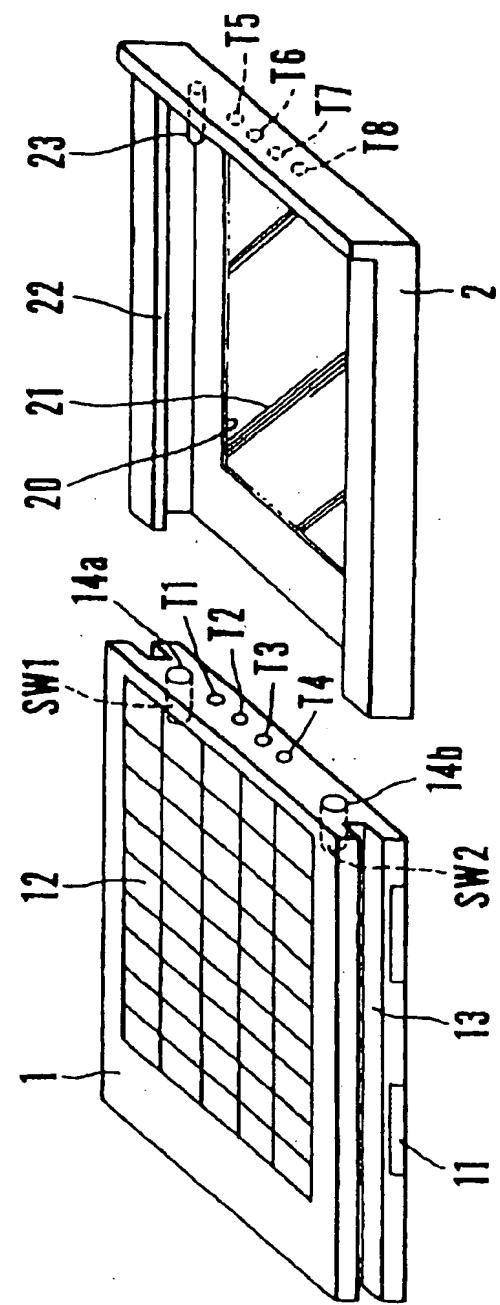


图 2

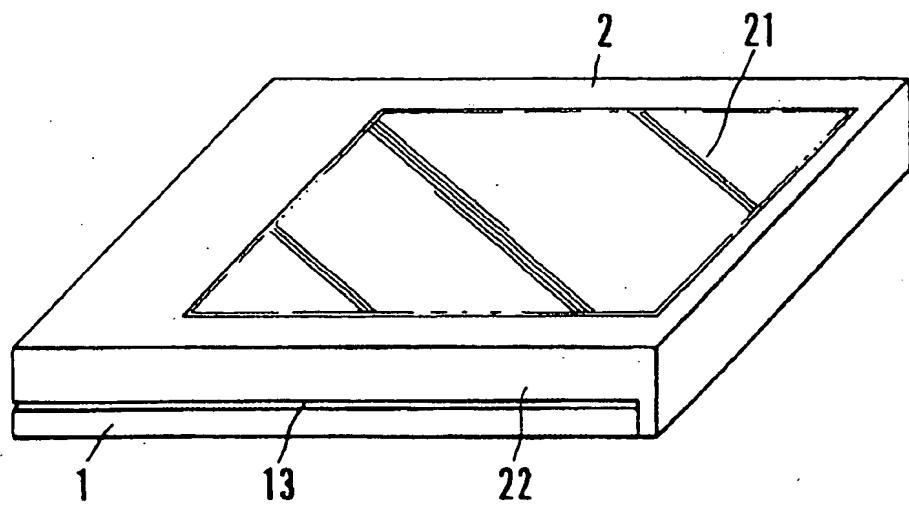


图 3

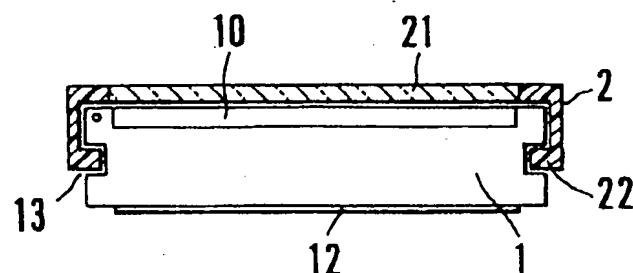


图 4A

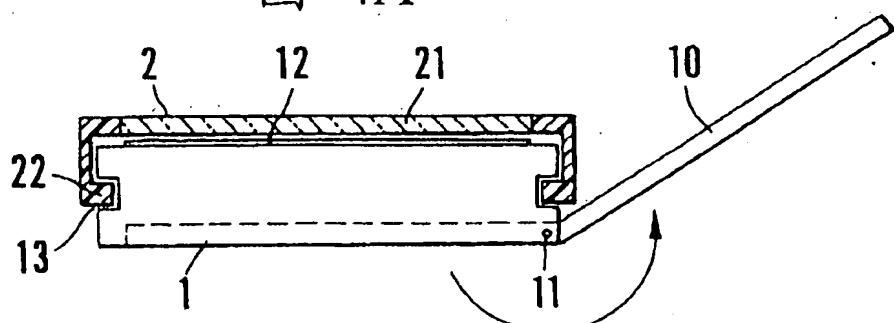
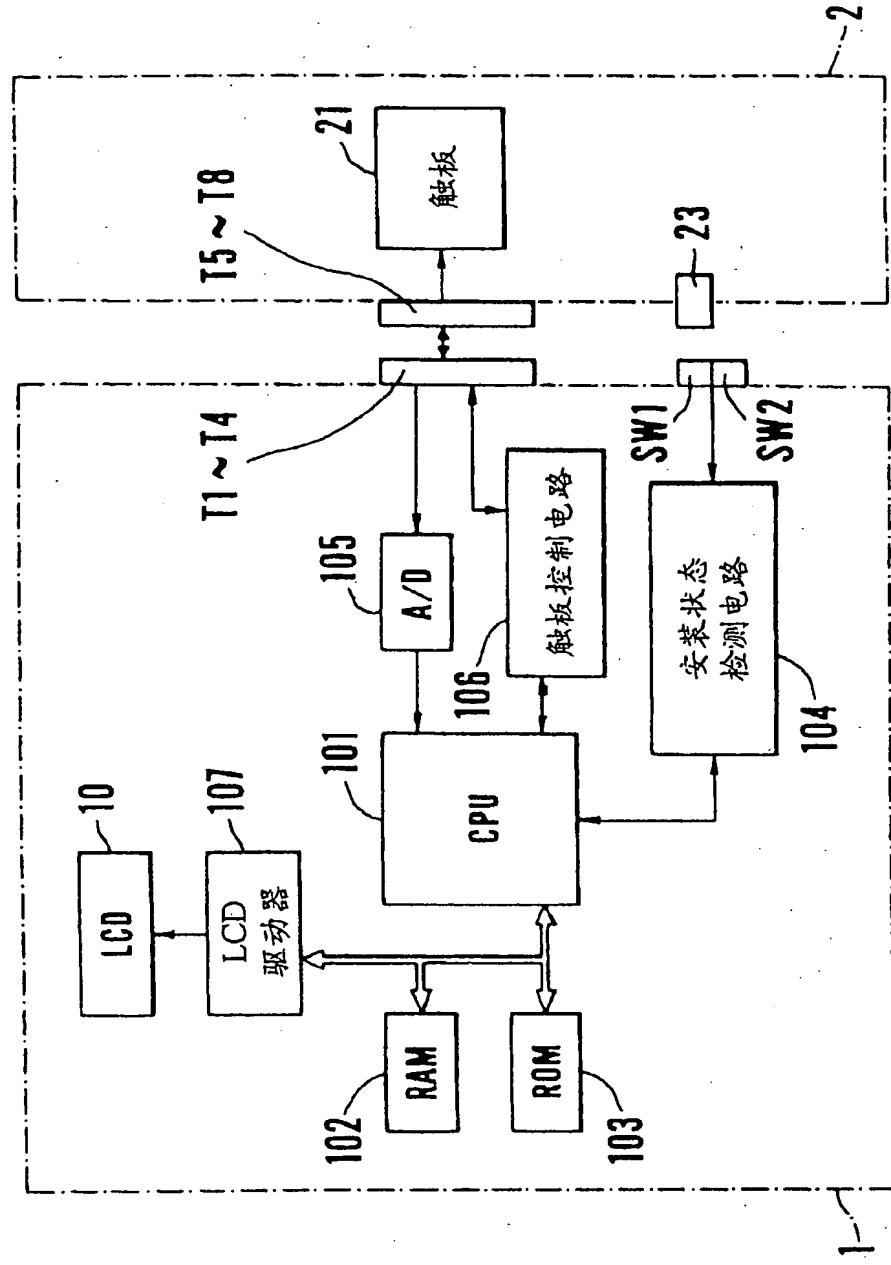


图 4B



5

说 明 书

有手写数据输入装置的手提终端设备

5 本发明涉及能够进行数据输入的手提终端设备，有一个用于显示字符或其它的液晶显示器（LCD），更具体地涉及有一个压敏板（此后称为触板）作为手写数据输入装置的手提终端设备。

10 在传统的手提终端设备中，有一个由 LCD 构成的显示器，用于显示字符或其它，并能进行手写数据输入，一个透明触板被附着并固定在 LCD 上。在触板上输入手写数据时，它被输入到终端设备上。在这些终端设备中，软键盘被显示在触板被设置的 LCD 区中。用户指向一个对应于在键盘上被显示的一个键的触板部分，从而输入目的语句。由于 LCD 也需要显示输入语句的内容，所以整个 LCD 表面也需要被划分为键盘区和显示区，这样不可避免地减少了各个区域。15 结果，当在键盘区显示大量的键时，各个键的位置变小。则难以执行上述指明操作，并且容易发生诸如操作相邻键的误操作。当键盘区的面积增加时，显示区的面积就会减小。则能被显示的语句就会变短，难以识别和编辑语句。

20 用这种方法，官方公报中所描述的技术是有效的，它在软键盘显示小的时候能够进行精确的键输入。然而以小尺寸显示软键盘是受到限制的，传统的技术不能解决上述问题，仍然存在有限键盘显示区的问题。

25 除了显示区的问题之外，由于触板附着在 LCD 表面，当触板损坏时，触板必须和 LCD 一起被更换。这使维修复杂并增加用户的经济负担。由于 LCD 显示的内容被通过触板看到，显示器的可读性不如没有触板的显示设备。通常触板的透光度为 80%。具体地，没有背光的 LCD 的可读性大大降低。

30 为了解决上述问题，在日本未审查专利申请 No. 8-221169 中，建议了一种软键盘显示方法，其中在首先被指明的键被终端设备识别之后，估计将被指明的下一个键，被估计的键显示得比其它键大。即使在较大数目的键被显示时，下一个将被指明的可能性高的键也显示的比其它键大。这对于防止如上所述的由于显示过小引起的误

操作是有效的。日本未审查专利申请 No. 8-234909 建议了一种技术，在指明一个键时，如果由于键的尺寸小而使相邻的键也同时被错指了，只有相应的区域被显示的大并且容许重新指明，以便能够正确键入。

5 考虑以上情况提出本发明，其目的是提供一种有手写数据输入装置的手提终端设备，它允许容易地键入，能增加 LCD 上显示区的面积，提高 LCD 的可读性，并降低损坏的维修负担。

10 为了实现以上目的，根据本发明的主要方面，提供了一种有手写数据输入装置的手提终端设备，包括一个主体，有一个能在上表面侧显示字符或其它图形的显示设备，和在其下表面侧有一个键显示器，一个可以安上也可以从所述主体拿开的盖，它有一个透明的触板被安装在一个位置，以在盖被安装在主体上时遮盖显示设备之一和键显示器。主体有用于识别盖的安装情况的设备，看触板是否安装在主体的上表面侧或下表面侧，用于确定在触版上所指向的位置的设备，用于控制在显示设备上显示的字符或图形的显示的设备，15 和中央处理设备，用于根据安装识别设备和位置确定设备的输出控制显示控制设备，并使显示设备显示字符或其它图形。

20 本发明有以下辅助方面。当盖被安装在主体的上表面侧和显示控制设备在显示设备的部分区域上显示软键盘时，中央处理设备进行控制操作以显示在显示设备的另一个区域上，对应于在触板上所指位置出的键的输入数据。当盖被安装在主体的下表面侧，显示控制设备不在显示设备上显示软件键盘时，中央处理设备连续确定在触板上被指的位置并显示被确定的位置，作为在显示设备上的手写输入。当盖被安装在主体的下表面侧时，中央处理设备执行控制操作，25 以在显示设备的上显示对应于在触板上被指明的一个位置处的输入数据。

30 本发明还有以下辅助方面。能够通过改变具有不同键排列的多块键卡来安装键显示器，且中央处理设备有识别被安装的卡的功能，并根据被识别的键卡显示输入数据。主体除键显示器外，在其下表面有辅助显示设备，执行一个控制操作，以使对应于触板上被指明位置上的键盘显示器的最新输入数据被显示在辅助显示设备上。主体上表面上的显示设备通过一个铰链机制被主体支持，以便能被指

向主体的前表面侧。

根据本发明从以上方面可见，手提终端设备包括有显示设备和键显示器的主体，一个可以从主体上侧和下侧拿开和安上以及有一个透明的触板的盖。根据盖如何在主体上安装来控制数据的输入和输入显示。例如，当盖被安装在主体的上表面侧时，使用在显示设备的部分区域上显示的软键盘输入数据，并且在显示设备的另一个区域显示的输入数据被允许，或者从触板输入的手写数据输入的输入数据或使用显示设备的整个区域的输入数据显示被允许。当盖被安装在主体的下表面侧时，使用下表面侧的键显示器的数据输入，和使用上表面侧的显示设备的整个区域的输入数据显示被允许。当触板损坏时，盖可以被从主体上移开并换上另一个盖。作为主体的显示设备的 LCD 无需更换，这样就可以减少维修开支。由于可以从显示设备的表面撤下触板，可以解决由触板的低透光度引起的可读性差的问题。

通过随后结合附图的详细描述本发明的上述和许多其它目的，特征及益处对于本领域的一般技术人员将更显而易见，其中通过示例的方法说明包括本发明原理的优选实施例。

图 1 是从前表面看根据本发明的手提终端设备的部分全视图；

图 2 是从下表面看图 1 的手提终端设备的部分全视图；

图 3 是从前表面看处于组装状态的图 1 的手提终端设备的全视图；

图 4A 和 4B 分别表示盖安装在前表面侧和下表面侧的状态下的概况截面图；

图 5 是表示主体和盖的内部电路的结构的框图；

图 6A 和 6B 是根据本发明的手提终端设备中所用的开关的电路图；

图 7 是一个框图，表示根据本发明的手提终端设备中所用的触板的结构；

图 8A 和 8B 是用于说明触板的输入识别操作的操作表；

图 9 是从下表面侧看根据本发明的手提终端设备的经改进的主体的全视图；

图 10A 和 10B 是表示识别键卡的不同类型的操作的视图；

图 11 是从下表面侧看根据本发明的手提终端设备的另一个经改进的主体的全视图；

图 12 是一个框图，表示图 11 所示的改进的主体和盖的内部电路的结构；和

图 13 是从下表面侧看根据本发明的手提终端设备的另一个经改进的主体的全视图。

5 下面将参考优选实施例和附图中所表示的改进详细描述本发明。

将参考附图 1-8A 和 8B 描述本发明的一个实施例。根据这个实施例的手提终端设备由一个由扁平矩形壳构成的主体 1，能通过滑动机制被安装在或从主体 1 上卸下的盖 2 组成。用于显示字符或或类似图形的 LCD10 安装在主体 1 的上表面。LCD10 能够相对于主体 1，通过设置在主体 1 一侧表面的铰链机制 11 在垂直于主体 1 的上表面方向的一个侧表面的方向上转动。其上附着有印有字母，数字等的标记的打印键设置在主体 1 的下表面，在基本等于 LCD10 的区域内。在滑动盖 2 时作为导引的滑动槽 13 被纵向设置在主体 1 的两侧表面。两个开关 SW1 和 SW2 以及四个电极 T1-T4 被设置在主体 1 的一端表面。两个开关 SW1 和 SW2 分别被设置在开关孔 14a 和 14b 中，使得在主体 1 上安装盖 2 时它们任意之一被选择性的操作。四个电极 T1-20 T4 用于在主体 1 和盖 2 之间交换电信号。

盖 2 有一个对应于主体 1 的外形的内部尺寸，并有一个 U- 形区。有和主体 1 的 LCD10 或打印键 12 的区域同样尺寸的开口 20 被集成形成在盖 2 的表面。触板 21 被设置在孔 20 内。装配到主体 1 的滑动槽 13 中的导引部件 22 被集成形成在盖 2 的两侧表面上。当导引部件 22 装入到滑动槽 13 中时，盖 2 被安装上以覆盖主体 1 的外部边沿，如图 3 所示。在这种情况下，盖 2 能被以两种方式安装，以覆盖 LCD10 所在的主体 1 的上表面侧，如图 4A 所示，或者以覆盖打印键 12 所在的主体 1 的下表面侧，如图 4B 所示。一个开关凸出部分 23 和盖电极 T5-T8 被设置在盖 2 的一端的端沿表面的一侧。开关凸出部分 23 能被选择性地装入主体 1 的两个开关孔 14a 和 14b 中。盖电极 T5-T8 能和四个电极 T1-T4 接触。当如上所述盖 2 被安装在主体 1 上时，开关凸出部分 23 根据盖 2 被安装在主体 1 的上表面

侧还是下表面侧，被装入开关孔 14a 和 14b 之一当中，以操作插入其中的开关。因此可以通过确定主体 1 中的那一个开关被操作来识别盖 2 被安装在主体 1 的上表面侧还是下表面侧。同时 4 个主体电极 T1-T4 和 4 个盖电极 T5-T8 彼此电器连接，以使得能在主体 1 和盖 2 之间交换电信号。

在有以上结构的手提终端设备中，当盖 2 如图 4A 所示被安装在主体 1 的上表面侧时，盖 2 的触板 21 被设置在主体 1 的 LCD10 的上面，以与之紧密接触。因此，当软件键盘被显示在 LCD10 的显示表面的部分区域，和用手指或输入笔接触一个将被输入的键的上面的，并能通过触板 21 观察到的触板部分时，这个键的输入操作被允许，输入字符等能被显示在 LCD10 的另一个区域。因此，在这种情况下，和上述传统操作同样的输入操作将被执行。

另一方面，软件键盘无需被全部显示在 LCD10 上，但是将被输入的字符或符号可以是触板 21 上的手写体，作为用手指或笔的手写输入。接着，对应于这个书写操作的坐标信号被输出到触板 21，从坐标信号识别输入字符或符号。经识别的字符等能被显示在 LCD10 上。在这种情况下，LCD10 的显示表面的整个表面能被用作显示区，能显示许多输入数据，有助于确认和编辑语句。

当盖 2 如图 4B 所示被安装在主体 1 的下表面侧时，盖 2 的触板 21 被安装在主体 1 的打印键 12 上。当用手指或输入笔指点输入键 12 上且能通过触板 21 观察到的触板部分时，用键的输入操作被允许。输入字符等被显示在主体 1 的上表面侧的 LCD10 上。当 LCD10 通过铰链机制被转过 180 度角度时，如图 4A 所示，LCD10 的显示表面能安装到触板 21 的相邻位置，能在 LCD10 上识别输入字符等。因此，LCD10 的显示表面的整个部分能被用作显示区域，同时打印键 12 能在使用触板 21 的整个表面的区域中形成，使得触动每个键变得容易。

下面将参考图 5 的框电路图描述主体 1 中所包括的电路部分的结构。ROM103 存储将被 CPU101 执行的程序数据，字形数据，例如字符和符号将被显示在 LCD10 上。RAM102 有一个 CPU101 的工作区和一个用户数据的保留区，例如一个文件。如上所述，当盖 2 被安装在主体 1 上时，通过和开关凸出部分 23 咬合开关 SW1 和 SW2 被闭合。由开关 SW1 和 SW2 的操作所引起的信号的变化被安装情况检测电路

检测到。安装情况检测电路 104 保留检测结果并中断 CPU101。同样当盖 2 被和主体 1 分开时，开关 SW1 和 SW2 被打开。由安装情况检测电路 104 检测到开关 SW1 或 SW2 的打开操作所引起的信号变化。安装情况检测电路 104 保留检测结果并中断 CPU101。CPU101 在被安装情况检测电路 104 中断时，访问安装情况检测电路 104，以获得盖 2 被安装上还是卸下的信息。

开关 SW1 和 SW2 分别有图 6A 和 6B 所示的结构。当盖 2 被安装在主体 1 的上表面时，开关 SW1 被接通。当盖 2 被安装在主体 1 的下表面时，开关 SW2 被接通。开关 SW1 和 SW2 都通过电阻接地 GND，以形成所谓下拉连接。因此，当盖 2 没有被安装在主体 1 上且开关 SW1 和 SW2 都断开时，信号 S1 和 S2 是 GND 电平 (0V)。在这种状态，当盖 2 被安装在主体 1 的上表面侧时，开关 SW1 被接通，信号 S1 被从 GND 电平抬高到 VDD 电平 (例如 3V)。当盖 2 被安装在主体 1 的下表面侧时，开关 SW2 被接通，信号 S2 被从 GND 电平抬高到 VDD 电平。因此当安装检测电路 104 检测到信号 S1 或 S2 的状态并中断 CPU101 时，CPU101 能够识别盖 2 被安装在主体 1 的上表面侧还是下表面侧，或者盖 2 从主体 1 的上表面侧还是下表面侧移开。

主体 1 中的 A/D 变换器 105 和触板控制电路 106 能够通过电极 T1 - T4 及 T5 - T8 和盖 2 的触板 21 交换信号。当用户的手指或笔指向触板 21 的一部分时，触板控制电路 106 检测由这个指的操作所引起的信号变化，并给 CPU101 提供中断。响应来自触板控制电路 106 的中断，CPU101 接收通过用 A/D 变换器 105 对来自触板 21 的模拟电压信号进行 A/D 变换所得到的数字信号，并确定被指位置的坐标。

触板 21 有图 7 所示的基本结构。X 方向的电阻将电极 T13 和 T14 彼此连接，而 Y 方向的电阻将电极 T11 和 T12 彼此连接。通常，X 方向上的电阻和 Y 方向上的电阻在空间上是彼此垂直分开的并且相互之间没有接触，但是却通过一个被指点互相接触。例如，在 CPU101 的控制下，假定触板控制电路 106 通过电极 T1 - T4 和 T5 - T8 给信号 S12 和 S14 提供 3V 电压，将信号 S13 所连接 (下拉电阻的阻抗远大于触板 21 的阻抗) 的主体的信号 (之后称指点检测信号) 下拉。当没有指点操作时，指点检测信号为 GND 电平。当进行指点操作时，指点检测信号变为接近 3V。触板控制电路 106 检测指点检测信号的